

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum  
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum  
6. Mai 2004 (06.05.2004)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer  
**WO 2004/038338 A1**

(51) Internationale Patentklassifikation<sup>7</sup>: G01D 5/347

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US): OPTOLAB LICENSING GMBH [DE/DE]; Eulenkrugstrasse 7, 22359 Hamburg (DE).

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2003/010987

(22) Internationales Anmeldedatum:  
2. Oktober 2003 (02.10.2003)

(72) Erfinder; und

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): BÖGE, Ludwig [DE/DE]; Eduard-Mörke-Weg 1, 07751 Jenapriessnitz/Wogau (DE). FREITAG, Hans-Joachim [DE/DE]; Lindenhöhe 16, 07749 Jena (DE). FRANZ, Heinz-Günther [DE/DE]; Diekkamp 26, 22359 Hamburg (DE). SCHMIDT, Andreas [DE/DE]; Boyneburgufer 7, 99089 Erfurt (DE).

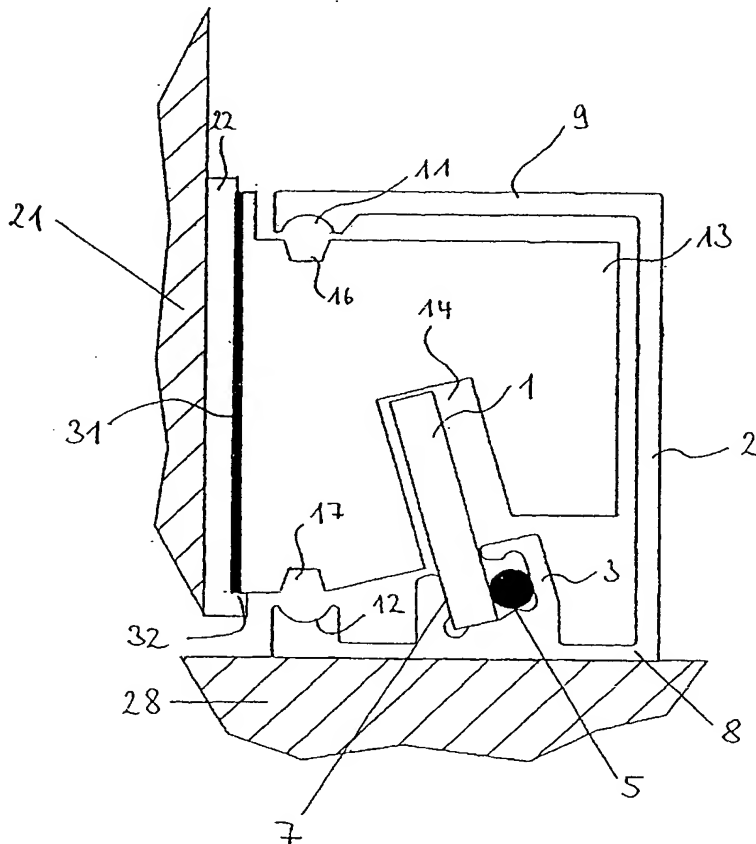
(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:  
102 49 884.9 25. Oktober 2002 (25.10.2002) DE

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: PROTECTED LENGTH MEASURING SYSTEM

(54) Bezeichnung: GESCHÜTZTES LÄNGENMESSSYSTEM



(57) Abstract: Disclosed is a length measuring system which measures relative movements between a first and a second machine part (21, 28) and comprises a scanning head (13) and a measuring rod (1) that is scanned thereby. Said scanning head (13) can be mounted in a fixed manner on the first machine part (21) while the measuring rod (1) can be connected to the second machine part (28) in the final assembled state of the length measuring system, the measuring rod (1) being fixed within a profiled part (2) which can be mounted in a fixed manner on the second machine part in the final assembled state and into which the scanning head (13) extends. The scanning head (13) is preadjusted and detachably connected to the profiled part (2) via a removable mounting element (18, 19) in a preparatory state for final assembly, or said scanning head (13) extends into the profiled part (2) without resting thereupon in the final assembled state.

(57) Zusammenfassung: Es wird beschrieben ein Längenmesssystem zum Messen von Relativbewegungen zwischen einem ersten und einem zweiten Maschinenteil (21, 28), mit einem Abtastkopf (13) und einem davon abgefühlte Massstab (1), wobei in einer Endmontage des Längenmesssystems der Abtastkopf (13) fest am ersten Maschinenteil (21) anbringbar und der Massstab (1) mit dem zweiten Maschinenteil (28) verbindbar ist, bei

dem der Massstab (1) in einem Profileteil (2) befestigt ist, das in der Endmontage fest am zweiten Maschinenteil

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 2004/038338 A1



(74) **Anwälte:** BREIT, Ulrich usw.; Geyer, Fehners & Partner, Perhamerstrasse 31, 80687 München (DE).

(81) **Bestimmungsstaaten (national):** AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NO, NZ, OM, PH, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SK, SL, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

(84) **Bestimmungsstaaten (regional):** ARIPO-Patent (GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW),

curasisches Patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches Patent (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI-Patent (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

**Veröffentlicht:**

— mit internationalem Recherchenbericht

*Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.*

anbringbar ist und in das der Abtastkopf (13) einsteht, wobei der Abtastkopf (13) in einem zur Endmontage vorbereiteten Zustand über ein entfernbare Montageelement (18, 19) vorjustiert und lösbar mit den Profiltail (2) verbunden ist oder der Abtastkopf (13) im endmontierten Zustand in das Profiltail (2) einsteht, ohne sich daran abzustützen.

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No.

PCT/EP 00/00987

**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**  
IPC 7 G01D5/347

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

**B. FIELDS SEARCHED**

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)  
IPC 7 G01D

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

WPI Data, PAJ, EPO-Internal

**C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT**

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	DE 199 18 654 A (HEIDENHAIN GMBH DR JOHANNES) 19 October 2000 (2000-10-19) abstract; figures	1-4
A	---	9
A	DE 38 20 331 A (HEIDENHAIN GMBH DR JOHANNES) 21 December 1989 (1989-12-21) abstract	1
A	---	
A	DE 30 20 003 A (HEIDENHAIN GMBH DR JOHANNES) 3 December 1981 (1981-12-03) cited in the application abstract	1
A	---	
A	DE 102 04 097 A (HEIDENHAIN GMBH DR JOHANNES) 14 August 2002 (2002-08-14) abstract	10
	---	
	-/--	

☒ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

\* Special categories of cited documents :

- \*A\* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- \*E\* earlier document but published on or after the international filing date
- \*L\* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- \*O\* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- \*P\* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- \*T\* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- \*X\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- \*Y\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- \*G\* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

21 January 2004

Date of mailing of the international search report

02/02/2004

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Lloyd, P

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No.

PCT/EP 00/00987

## C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	<p>DE 295 21 403 U (HEIDENHAIN GMBH DR JOHANNES) 10 April 1997 (1997-04-10)  page 1, line 1 - line 14  -----</p>	2

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/EP 0987

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
DE 19918654	A	19-10-2000	DE 19918654 A1	19-10-2000
			US 6415524 B1	09-07-2002
DE 3820331	A	21-12-1989	DE 3820331 A1	21-12-1989
			AT 72327 T	15-02-1992
			DE 8816863 U1	15-11-1990
			DE 58900791 D1	12-03-1992
			EP 0346575 A2	20-12-1989
			ES 2029910 T3	01-10-1992
			JP 2038911 A	08-02-1990
			JP 2561731 B2	11-12-1996
			US 5036597 A	06-08-1991
DE 3020003	A	03-12-1981	DE 3020003 A1	03-12-1981
DE 10204097	A	14-08-2002	US 2002112360 A1	22-08-2002
			DE 10204097 A1	14-08-2002
DE 29521403	U	10-04-1997	DE 29521403 U1	10-04-1997

**A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES**  
**IPK 7 G01D5/347**

**Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK**

## B. RESEARCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole )  
IPK 7 G01D

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

WPI Data, PAJ, EPO-Internal

### C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	DE 199 18 654 A (HEIDENHAIN GMBH DR JOHANNES) 19. Oktober 2000 (2000-10-19)	1-4
A	Zusammenfassung; Abbildungen ---	9
A	DE 38 20 331 A (HEIDENHAIN GMBH DR JOHANNES) 21. Dezember 1989 (1989-12-21) Zusammenfassung ---	1
A	DE 30 20 003 A (HEIDENHAIN GMBH DR JOHANNES) 3. Dezember 1981 (1981-12-03) in der Anmeldung erwähnt Zusammenfassung ---	1
A	DE 102 04 097 A (HEIDENHAIN GMBH DR JOHANNES) 14. August 2002 (2002-08-14) Zusammenfassung ---	10
	--- -/--	

**X** Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

**X** Siehe Anhang Patentfamilie

• **Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen** :

**\*A\*** Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

\*E\* älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

\* L\* Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

\*O Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

\*P\* Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

\*T\* Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

**\*X\* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung: die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden**

**Y\*** Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

\*& Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

**Datum des Abschlusses der internationalen Recherche**

21. Januar 2004

**Absendedatum des internationalen Recherchenberichts**

02/02/2004

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde  
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

### Bevollmächtigter Bediensteter

Lloyd, P

## C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	DE 295 21 403 U (HEIDENHAIN GMBH DR JOHANNES) 10. April 1997 (1997-04-10) Seite 1, Zeile 1 - Zeile 14 -----	2

# INTERNATIONALE RESEARCHENBERICHT

Internationale Patenzahlen

PCT/EP 0987

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument			Datum der Veröffentlichung		Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung	
DE 19918654	A	19-10-2000	DE	19918654 A1			19-10-2000	
			US	6415524 B1			09-07-2002	
<hr/>								
DE 3820331	A	21-12-1989	DE	3820331 A1			21-12-1989	
			AT	72327 T			15-02-1992	
			DE	8816863 U1			15-11-1990	
			DE	58900791 D1			12-03-1992	
			EP	0346575 A2			20-12-1989	
			ES	2029910 T3			01-10-1992	
			JP	2038911 A			08-02-1990	
			JP	2561731 B2			11-12-1996	
			US	5036597 A			06-08-1991	
<hr/>								
DE 3020003	A	03-12-1981	DE	3020003 A1			03-12-1981	
<hr/>								
DE 10204097	A	14-08-2002	US	2002112360 A1			22-08-2002	
			DE	10204097 A1			14-08-2002	
<hr/>								
DE 29521403	U	10-04-1997	DE	29521403 U1			10-04-1997	
<hr/>								